

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 29 46 612 A 1**

⑤1 Int. Cl. 3:  
**D 06 N 3/00**  
C 09 J 5/06

②1 Aktenzeichen:  
②2 Anmeldetag:  
④3 Offenlegungstag:

P 29 46 612.4-43  
19. 11. 79  
21. 5. 81

Behördenpost

⑦1 Anmelder:  
Kufner Textilwerke KG, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:  
Hefe, Josef, Dr., 8032 Gräfelfing, DE

DE 29 46 612 A 1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Rasterförmige Heissiegelkleberbeschichtung auf Flächengebilden und Verfahren zu deren Herstellung**

DE 29 46 612 A 1

# HOFFMANN · EITLE & PARTNER

PATENTANWÄLTE

2946612

DR. ING. E. HOFFMANN (1930-1976) · DIPL.-ING. W. EITLE · DR. RER. NAT. K. HOFFMANN · DIPL.-ING. W. LEHN  
DIPL.-ING. K. FUCHSLE · DR. RER. NAT. B. HANSEN  
ARABELLSTRASSE 4 (STERNHAUS) · D-8000 MÜNCHEN 81 · TELEFON (089) 911087 · TELEX 05-29519 (PATHE)

32 761

KUFNER TEXTILWERKE KG, München

Rasterförmige Heissiegelkleberbeschichtung auf Flächen-  
gebilden und Verfahren zu deren Herstellung

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Rasterförmige Heissiegelkleberbeschichtung auf Flächen-  
gebilden, wie Einlagen für die Oberbekleidung, aus zwei  
übereinanderliegenden Schichten nach dem Pulverdruck-  
verfahren, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass  
eine der beiden Schichten PVC, gegebenenfalls mit einem  
Anteil an Weichmacher, enthält.

130021/0630

ORIGINAL INSPECTED

2. Rasterförmige Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zur Einlage zuliegende Unterschicht weichmacherhaltiges PVC enthält.
3. Rasterförmige Beschichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Weichmachergehalt 20 bis 70 Gew.-% des PVC-Anteils der Schicht ist.
4. Rasterförmige Beschichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Weichmachergehalt 35 bis 55 Gew.-% des PVC-Anteils der Schicht ist.
5. Rasterförmige Beschichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht, die weichmacherhaltiges PVC enthält, einen zusätzlichen Anteil an Heissiegelkleber aufweist.
6. Rasterförmige Beschichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberschicht aus Copolyamiden und/oder Copolyestern besteht.
7. Rasterförmige Beschichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberschicht aus Copolyamiden und/oder Copolyestern besteht, und die Unterschicht aus 90 bis 10 % Copolyamid und/oder Copolyester und 10 bis 90 % weichmacherhaltigem PVC besteht.
8. Verfahren zur Herstellung der rasterförmigen Beschichtung nach dem Pulverdruckverfahren nach Anspruch 7, dadurch

g e k e n n z e i c h n e t , dass ein PVC enthaltendes Pulver einer Korngrösse bis maximal etwa 250  $\mu$ m in an sich bekannter Weise als eine Schicht einer Rasterdoppelschicht aufgetragen wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , dass ein PVC enthaltendes Pulver, in das Weichmacher durch Tempern in homogener Verteilung eingearbeitet worden ist, gegebenenfalls in homogener Mischung mit zusätzlichem Copolyamid und oder Copolyester-Heiss-Siegelkleber aufgetragen wird.

HOFFMANN · EITLE & PARTNER  
PATENTANWÄLTE

2946612

DR. ING. E. HOFFMANN (1930-1978) · DIPL.-ING. W. EITLE · DR. RER. NAT. K. HOFFMANN · DIPL.-ING. W. LEHN  
DIPL.-ING. K. FOCHSLE · DR. RER. NAT. B. HANSEN  
ARABELLASTRASSE 4 (STERNHAUS) · D-8000 MÜNCHEN 81 · TELEFON (089) 911087 · TELEX 05-29619 (PATHE)

32 761

- 4 -

KUFNER TEXTILWERKE KG, München

Rasterförmige Heissiegelkleberbeschichtung auf Flächen-  
gebilden und Verfahren zu deren Herstellung

Die Erfindung betrifft eine rasterförmige Heiss-  
siegelkleberbeschichtung auf Flächengebilden, wie Ein-  
lagen für die Oberbekleidung, aus zwei übereinander-  
liegenden Schichten nach dem Pulverdruckverfahren, sowie  
Verfahren zur Herstellung einer solchen rasterförmigen Heiss-  
siegelkleberbeschichtung.

Die Verklebung von Materialien mit rasterförmig angeordnetem  
Heissiegelkleber ist bekannt. Diese spielt eine besondere  
Rolle bei der Verklebung textiler Materialien und hier  
insbesondere bei der Verklebung von Einlagen mit Oberstoffen.

130021/0630

Die Herstellung von Heissiegelkleberbeschichtungen in Rasterform wird bei textilen Gebilden auf verschiedenartige Weise vorgenommen. Als solche Verfahren können Pulverdruckverfahren, pastendruck- bzw. siebdruckartige Verfahrenstechniken aber auch Streuverfahren aufgeführt werden. In Abhängigkeit vom angewandten Verfahrenstyp sind Heissiegelkleber unterschiedlicher Provenienz zum Einsatz gekommen. Im Zuge der zunehmenden Anforderungen an die erzielbare Haftung, die Vermeidung von Griffverstrammungen, fehlendem Knitterverhalten des Fixierverbundes nach den Reinigungsvorgängen etc., sind in der jüngeren Vergangenheit insbesondere sehr hochwertige Klebmaterialien, vor allem auf Basis von Copolyamiden, aber auch auf Basis von Copolyestern und Gemischen hiervon zum Einsatz gelangt. Es sind aber auch mit rasterförmigen Beschichtungen beaufschlagte Einlagen bekannt geworden, die nach dem Siebdruckverfahren mit PVC beschichtet worden sind. Derart beschichtete Einlagen zeigten beispielsweise ein schwaches Haftungsverhalten, einen süßlichen Geruch, sowie eine starke Knitterung und eine papierartige Griffverhärtung nach der Reinigung des Kleidungsstückes.

Es hat sich nunmehr in überraschender Weise herausgestellt, dass rasterförmige Heissiegelkleberbeschichtungen der eingangs genannten Art unter Einsatz von Kunststoff auf PVC-Basis nach dem Pulverdruckverfahren erhältlich sind, die die vorstehend angeführten Nachteile herkömmlicher Beschichtungen nach dem Siebdruckverfahren mit PVC nicht aufweisen. Die Erfindung

betrifft somit rasterförmige Heissiegelkleberbeschichtungen auf Flächengebilden, und insbesondere auf Einlagen für die Oberbekleidung, aus zwei übereinanderliegenden Schichten nach dem Pulverdruckverfahren, die dadurch gekennzeichnet sind, dass eine der beiden Schichten PVC, gegebenenfalls mit einem Anteil an Weichmacher, enthält.

Zur Herstellung geeigneter PVC enthaltender Schichten sind handelsübliche feinkörnige PVC-Pulver als Homo- oder Copolymerisate geeignet. Als Copolymerisate können z.B. solche aus Vinylchlorid und Vinylestern Verwendung finden. Beispielsweise kann in der erfindungsgemässen Beschichtung in einer Schicht ein PVC-Polymerisat aus ca. 85 % Vinylchlorid und 15 % Vinylacetat mit sehr gutem Erfolg eingesetzt werden.

Im allgemeinen wird das PVC-Pulver (wobei in diesen Begriff nachstehend auch PVC-Copolymerisate eingeschlossen sein sollen) in einer Kornfeinheit zwischen etwa 50 bis 150µm eingesetzt werden. Dabei ist es vorteilhaft und bei vielen Anwendungszwecken notwendig, dem PVC-Pulver einen Anteil an Weichmacher zuzuführen. Der Anteil des Weichmachers kann in Abhängigkeit von der Art des PVC-Pulvers und der gewünschten Eigenschaften im Bereich von 20 bis 70 Gew.-%, bezogen auf den PVC-Anteil, schwanken. Im Regelfall liegt der Anteil des Weichmachers jedoch besonders vorteilhaft bei ca. 35 bis 55 Gew.-%, bezogen auf den PVC-Anteil.

Weichmacher für PVC sind bekannt. Zur Modifizierung mit Weichmachern haben sich pulverförmige Weichmacher als besonders geeignet herausgestellt, wie Cyclohexylphthalat, o-Toluolsulfonsäureamid, p-Toluolsulfonsäureamid und Gemische hieraus, jeweils in Pulverform. Auch nur in eng begrenzter Menge einsetzbare weichmachende Komponenten, wie Säurewachse in Pulverform, sind geeignet.

Die PVC-haltige Schicht der rasterförmigen Doppelbeschichtung kann auch Anteile an (von PVC verschiedenem) Heissiegelkleber aufweisen. Diese Anteile an Heissiegelkleber können, was besonders bevorzugt ist, Anteile der zweiten Schicht, die als primäre Kleberschicht wirkt, darstellen. Die Anteile können aber auch sogenannte "Fremdpulver" aus Copolyamid und/oder Copolyester, die mit dem der zweiten Kleberschicht nicht identisch sind, sein. Es ist bevorzugt, eine Schicht, die nachstehend auch als Sperrschicht bezeichnet wird, mit einem hohen Anteil an weichgemachtem PVC einzusetzen, der zweckmässig über 70 Gew.% liegt. Allerdings kann der Anteil des weichgemachten PVC in der Sperrschicht in breitem Rahmen schwanken, beispielsweise kann er zwischen 10 bis 90 Gew.%, und besonders günstig 60 bis 90 Gew.%, betragen.

Die zweite Schicht der rasterförmigen Doppelbeschichtung, die nach dem Pulverdruckverfahren im gleichen Arbeitsgang aufgebracht ist, kann eine Kleberschicht aus Copolyamid oder Copolyester bzw. Gemischen hieraus darstellen. Gegebenenfalls lassen sich hierzu im Einzelfall noch geringfügige Mengenanteile an PVC, wenngleich dies nicht bevorzugt ist, zufügen.

Eine bevorzugte rasterförmige Doppelbeschichtung weist eine Oberschicht aus Copolyamid und/oder Copolyester und eine Unterschicht aus 90 bis 10 Gew.% Copolyamid und/oder Copolyester und 10 bis 90 Gew.% weichmacherhaltigem PVC auf.

Die PVC-haltige Schicht der erfindungsgemässen Doppelbeschichtung kann entweder die Unterschicht auf dem Substrat, was bevorzugt ist, aber auch in Abhängigkeit von der Art der Verklebung und dem Verwendungszweck des zu



verklebenden Substrates alternativ die Oberschicht darstellen. Als Oberschicht kann sie z.B. auf Transferträgermaterialien, wie Transferpapieren, aufgetragen sein, von wo sie dann zusammen mit der Unterschicht auf andere Flächengebilde, wie Oberstoffe von Kleidungsstücken, übertragen wird, um diese klebefähig zu gestalten.

Die Aufbringung der erfindungsgemässen Heissiegelkleberbeschichtung aus zwei übereinanderliegenden Schichten kann nach dem Pulverdruckverfahren in an sich bekannter Weise erfolgen. Hierbei wird insbesondere auf das Verfahren und die Vorrichtung zum rasterförmigen Aufbringen von Doppelschichten gemäss der DE-AS 25 36 911 der Anmelderin (entsprechend US-PSen 4 139 613 und 4 141 313) verwiesen. Nach dem dort beschriebenen Verfahren lassen sich die bevorzugten weichmacherhaltigen PVC-Pulver, besonders dann, wenn sie in geeigneter Form hergestellt sind, beispielsweise als Oberschicht in die Kavitäten einer Gravurwalze einrakeln und hieraus wieder rückstandsfrei herauschälen, wodurch sie als Unterschicht auf textile Substrate, z.B. Einlagen, aufgetragen werden. Bei einer im gleichen Arbeitsgang in die Gravurkavitäten eingeraktelten Unterschicht aus gebräuchlichen Heisschmelzklebern, z.B. aus Copolyamid oder Copolyester, die auf der Einlage die primäre Kleberschicht darstellt, zeigt das mit dieser Beschichtung versehene Einlagenmaterial typische Fixiereigenschaften einer Duo-Beschichtung.

Die Kornfeinheit der eingesetzten PVC-haltigen Pulver liegt, wenn sie als Oberschicht in die Kavitäten eingerakelt werden, im gröberen Bereich bis zu etwa 250  $\mu\text{m}$ , wohingegen die Pulver für die Unterschicht feiner und mit einer Kornfeinheit von unter ca. 150  $\mu\text{m}$  bevorzugt sind. Je nach

gewählter Rasteranordnung kann die Wahl einer speziellen Kornfeinheit günstig sein, wobei die Rasteranordnungen mit einem weiteren Abstand als 15 mesh (z.B. 11 mesh)  $150\mu\text{m}$  übersteigende Grössen ebenfalls günstige Ergebnisse ergeben, während bei engerem Rasterabstand (z.B. 17 mesh, 23 mesh) vorteilhaft Kornfeinheiten auch unter  $100\mu\text{m}$  zweckmässig sind.

Vor der Aufrakelung der Pulver wird in das PVC-haltige Pulver mit besonderem Vorteil Weichmacher durch ein Temperverfahren eingebracht. Hierbei wird die PVC-enthaltende Pulvermischung im allgemeinen in einem Temperaturbereich zwischen  $50$  und  $80^{\circ}\text{C}$ , zusammen mit Weichmacherpulver solange getempert, bis der Weichmacher nahezu oder vollständig homogen in die PVC-Körner eindiffundiert ist. Auf diese Weise wird eine nahezu molekularhomogene Verteilung der Weichmacher-Komponente innerhalb des PVC-Korns, die besonders günstig ist, erzielt. In der Regel genügen hierzu Temperzeiten von 1 bis 5 Tagen, wobei die Temperung ruhend oder unter schwacher Bewegung durchgeführt werden kann. Nach dem Temperprozess zerfällt das Pulver in einer Hammermühle wiederum leicht in das angewachsene Primärkorn, das nun beispielsweise, ausgehend von  $150\mu\text{m}$  Ausgangskorn, im Kornbereich unter ca. 200 bis  $250\mu\text{m}$  liegt.

Wenn dem PVC-Pulver noch zusätzlich Anteile an Heissiegelkleber, z.B. Copolyamid und/oder Copolyester, beigebracht werden, können letztere Heissiegekleberpulver kurz vor der Einrakelung, aber auch gegebenenfalls bei der Eintemperung des Weichmachers bereits eingemischt sein.

Bei der Durchführung des Beschichtungsverfahrens kann es

zur Erhöhung der Konstanz der Zusammensetzung der beiden Schichten zweckmässig sein, in dem Trichter, in welchen die PVC-haltigen Pulver eingefüllt werden, einen Rührer, vorteilhaft über die gesamte Breite, und eine Niveau-Regelung vorzusehen. Hierdurch lässt sich das Pulverniveau in günstiger Weise niedrig halten. Je nach Zufüllung von weichmacherhaltigem PVC und den gegebenenfalls vorhandenen Anteilen an Heissiegelkleberpulver auf Basis von Copolyamid oder Copolyester können hierdurch nahezu konstante Mischungszusammensetzungen der Sperrschicht erreicht werden. So kann beispielsweise bei Zufüllung von reinem, weichmacherhaltigen PVC eine nahezu konstante Mischungszusammensetzung der Sperrschicht aus z.B. 85 bis 90 Gew. % weichmacherhaltigem PVC und 10 bis 15 Gew. % Pulversubstanz, die aus der zweiten Kleberschicht stammt, erreicht werden.

Es kann zweckmässig sein, auch im zweiten Trichter einen Rührer, z.B. einen Rührstab, und eine Niveau-Regelung einzusetzen, um hierdurch das Gewichtsverhältnis der Schichten zueinander und die Gesamtbeschichtungsmenge in engen Grenzen zu steuern.

Wie bereits vorstehend angeführt worden ist, enthält die PVC-haltige Sperrschicht gegebenenfalls auch Anteile an Heissiegelkleber. Diese Anteile des Heissiegelklebers können mit dem der zweiten Kleberschicht gleich oder hiervon verschieden sein. Dagegen enthält die zweite, eigentliche Kleberschicht im Normalfall vorteilhafterweise keinen Anteil an PVC-Pulver.

Die erfindungsgemässen Heissiegelbeschichtungen verleihen

Einlagematerialien für die Verklebung mit Textiloberstoffen typische Fixiereigenschaften herkömmlicher Duo-Beschichtungen. Besonders erwähnenswert sind breite Fixiertoleranzen ohne Griffveränderung bei unterschiedlichen Fixierbedingungen, Rückschlagsfreiheit und hohe Haftfestigkeit, insbesondere auch bei Fixierverbunden mit schwer fixierbaren Oberstoffen, wie beispielsweise silikonisiertem Popeline.

#### Beispiel

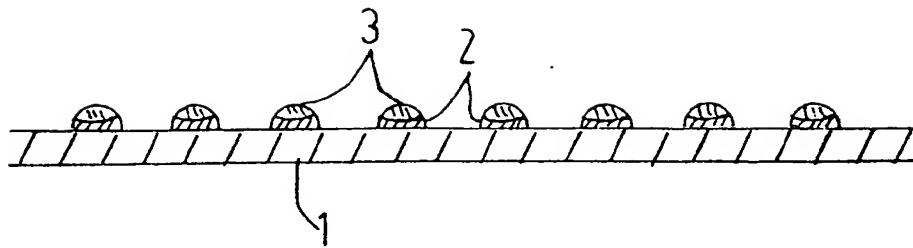
50 Gew.-Teile eines Suspensions-Homopolymerisates mit einem Kornbereich von etwa 50 bis 150  $\mu\text{m}$  und einem K-Wert von 65 werden mit den feingemahlten Pulvern aus 44 Gew.-Teilen Cyclohexylphthalat, 10 Gew.-Teilen eines Gemisches aus o- und p-Toluolsulfonsäureamid und 4 Gew.-Teilen Säurewachs gemischt und anschliessend 72 Stunden lang bei 56°C ruhend im verschlossenen Plastiksack getempert. Ca. 8 Tage nach dem Auskühlen wird das Tempergut über eine Hammermühle zum Primärkorn zerschlagen und anschliessend über einem 200  $\mu\text{m}$ -Sieb abgesiebt. Etwaiges Überkorn wird erneut der Hammermühle zugeführt und nochmals abgesiebt. Das rieselfähige Pulver wird zur Heissiegelkleberbeschichtung von bahnenförmigen Einlagegeweben nach dem Pulverdruckverfahren mit zwei übereinanderliegenden Schichten verwendet und dazu in die Kavitäten einer punktförmig gravierten Druckwalze (15 mesh) als Oberschicht eingerakelt. Für die Gravurunterschicht wird Copolyamidpulver der Körnung unter 150  $\mu\text{m}$  verwendet. Die Heizwalzentemperatur liegt bei 190°C, die Gravurwalzentemperatur bei 30°C und die Beschichtungsgeschwindigkeit beträgt ca. 14 m/min. In beide

Pulvertrichter ist ein rotierender Rührstab eingebaut, und die Niveauhöhe der Pulver innerhalb der Trichter wird geregelt. Das Beschichtungsgewicht liegt bei etwa  $20 \text{ g/m}^2$ , wovon  $8 \text{ g/m}^2$  aus weichgemachtem PVC und  $12 \text{ g/m}^2$  aus Copolyamid bestehen. Die Rakelstärke im Trichter mit PVC-Füllung beträgt  $0,3 \text{ mm}$ . Die Rakelkante ist auf  $135^\circ$  angeschliffen. Von der Einlagebahn wird die PVC-haltige Oberschicht als Sockelschicht und die Copolyamid-Unterschicht als primäre Kleberschicht übernommen. Die aus der Einlagebahn ausgeschnittene Einlage wird auf übliche Weise durch Verbügeln mit den Oberstoffen verbunden. Auch auf stark silikonisiertem Popeline werden gute Haftwerte von über  $3.000 \text{ p/15 cm}$  erreicht. Nach dem Reinigen des Bügelverbundes hat sich weder der weiche Griff noch die Haftung verändert. Beim Verbügeln wird kein Rückschlag beobachtet.

Die erfindungsgemäße Beschichtung ist in der nachstehenden Figur schematisch gezeigt. Hierin ist eine textile Bahn mit 1 bezeichnet, auf der als Unterschicht eine weichmacherhaltige PVC-Schicht 2 aufsitzt, auf der eine zweite Schicht 3 aus Copolyamid bzw. Copolyester aufsitzt.

- 13.  
2 6612

Nummer: 29 46 612  
Int. Cl.<sup>3</sup>: D 06 N 3/00  
Anmeldetag: 19. November 1979  
Offenlegungstag: 21. Mai 1981



130021/0630